POWERTRANS ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO DO CONVERSOR AC/DC

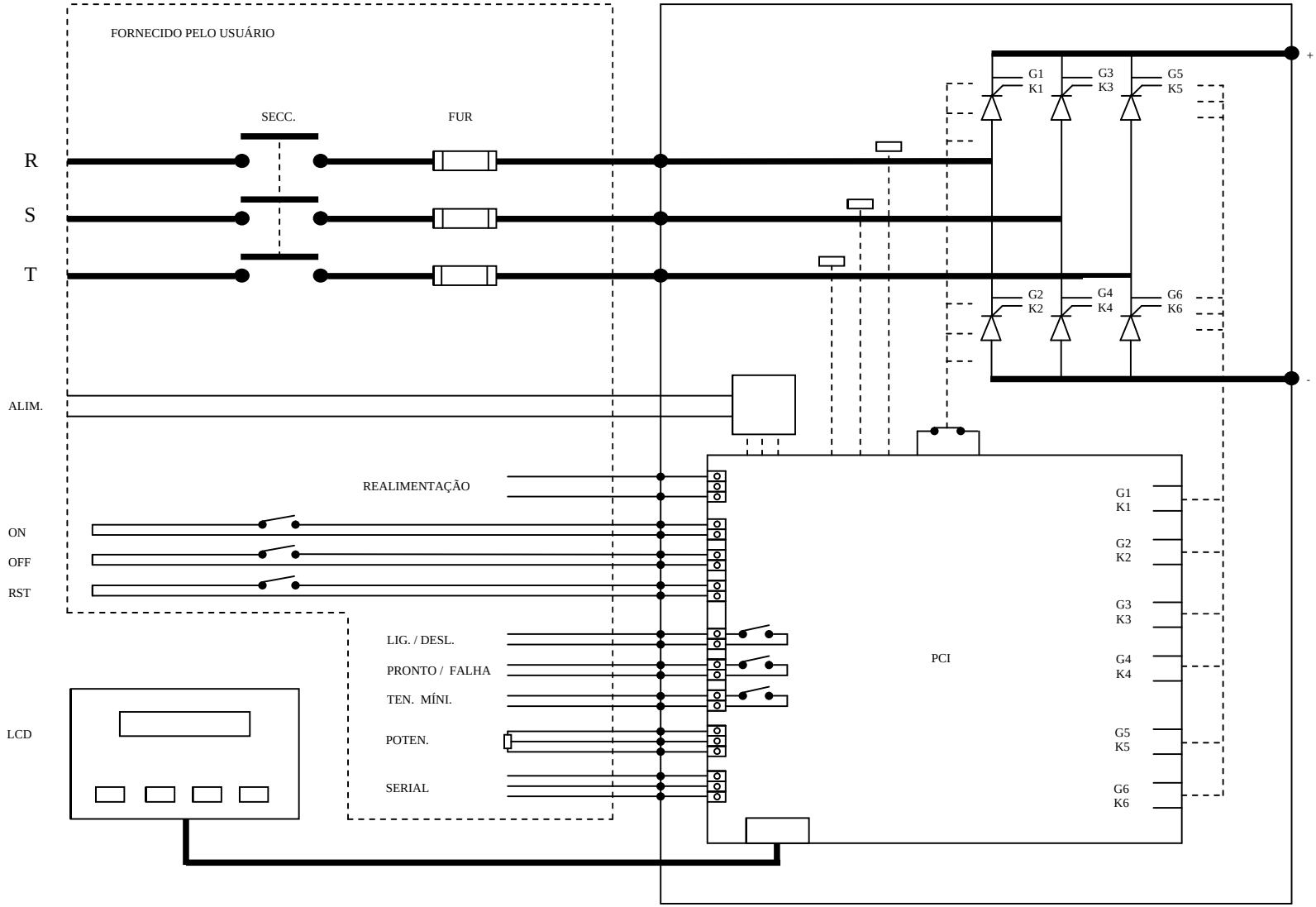
RETIFICADOR “CONVERSOR AC/DC”

- NUM. SÉRIE .....
- CORRENTE NOMINAL .....
- TENSÃO AC DE BARRAMENTO .....
- TENSÃO AUXILIAR .....

ÍNDICE

1 - Capa
2 - Diagrama geral de ligação.
3 - Parametrização.
    3.1 - Mensagens prévias no LCD.
    3.2 - Descrição das funções de programação do equipamento.
    3.3 – Teclado
        a - Tecla “FUN”.
        b - Teclas “INC e DEC”.
        c - Tecla “ENTER”.
4 - Tensão de saída do conversor.
5 - Proteções para o conversor.
6 - Proteções para a carga conectada na saída do conversor.
7 - Monitoração da rede trifásica de alimentação pelo conversor.
8 - Condições de uso do conversor.
9 - Calibragem e precisão da tensão de saída do conversor.
10 - Calibragem e precisão da corrente do conversor.
11 – Relês do conversor
12 - Fusível.
13 - Realimentação
14 - Ventilação.
15 - Produto.

2 – DIAGRAMA GERAL DE LIGAÇÃO



3 – PARAMETRIZAÇÃO DO CONVERSOR AC/AC (interface homem máquina) E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS.

3.1 – Mensagens préveas no LCD

Após o POWER-UP no LCD e com os contatos ON1, OFF2 e RST3 abertas pode aparecer as seguintes mensagens:

B	A	R	R	A	M	E	N	T	O						
D	E	S	C	O	N	E	C	T	A	D	O				

- O disjuntor / contator está aberto

P	R	O	N	T	O										

- O disjuntor / contator está fechado, ON1, OFF1, RST1 = 0 0 0

F	A	L	H	A											
S	C	R													

- Existe tiristor em curto circuito

S	O	B	E												
T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A					

- Existe sebretemperatura nos tiristores ou fio termostato com defeito

F	A	L	T	A											
F	A	S	E												

- Falta uma das 03 fases no conversor

3.2 – Descrição das funções de programação do equipamento.

Antes de iniciarmos a parametrização do conversor e para o perfeito funcionamento do equipamento vamos fazer uma breve descrição das funções disponíveis na interface homem máquina

a – Função 00: V_NOM0

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 000. (OBS. bloqueio)

b – Função 01: V_NOM1

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 001.

c – Função 02: V_NOM2

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 010.

d – Função 03: V_NOM3

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 011.

e – Função 04: V_NOM4

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 100.

f – Função 05: V_NOM5

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 101.

g – Função 06: V_NOM6

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 110.

h – Função 07: V_NOM7

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor quando o controle for via IHM e as combinações das entradas RST1, OFF1, ON1 = 111.

i – Função 08: V_MINI

Essa função se refere a tensão que é acolocada na saída do conversor durante o tempo de tensão T_MINI quando uma tensão é selecionada nas entradas ON1, OFF1 e RST1.
OBS: A tensão V_MINI só é chamada quando o conversor está bloqueado e uma nova seleção é feita caso contrário o mesmo vai de uma tensão selecionada a outra.
Ver gráfico do ítem 04.

j – Função 09: T_MINI

Tempo em que a tensão selecionada permanece na tensão V_MINI após isso a tensão vai a nominal selecionada.

k – Função 10: T_STAR

Essa função se refere ao tempo de rampa (0 a V_NOMINAL) . Tempo em que a tensão vai de zero a nominal setada sem parar em V_MINI. Caso a mesma pare em V_MINI
A rampa de subida da tensão em Volts/Segundo permanece.

l – Função 11: T_SEND

Essa função se refere ao tempo de rampa (V_NOMINAL a 0) . Tempo em que a tensão vai da tensão nominal setada a 0 volts.
Caso a mesma vá para outra tensão, a rampa de descida permanece.

m – Função 12: T_TRIP

Tempo máximo em que o sistema permanece na corrente nível 2 ou curto circuito.

n – Função 13: T_INOM

Tempo máximo em que o sistema permanece na corrente nível 1 ou nominal com uma tensão menor que V_SOBC.

o – função 14: V_SOBC

Quando em regime de sobre corrente caso a tensão caia abaixo de V_SOBC é considerado falha e uma temporização é iniciada. Se atingir T_INOM o equipamento é desligado.

p – função 15: I_TRIP

Corrente de curto circuito do conversor (nível 02 de corrente)

POWERTRANS ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
Rua Ribeiro do Amaral 83 – Ipiranga – SP Fone: 6163-9001

q – função 16: I_NOM0

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM0

r – função 17: I_NOM1

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM1

s – função 18: I_NOM2

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM2

t – função 19: I_NOM3

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM3

u – função 20: I_NOM4

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM4

v – função 21: I_NOM5

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM5

x – função 22: I_NOM6

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM6

y – função 23: I_NOM7

Nível máximo de corrente permitido na carga quando o controle for via IHM e a tensão selecionada é a V_NOM7

w – função 24: I_EXTE

Nível máximo de corrente permitido na carga quando a tensão selecionada for externa ou seja (potenciômetro, sinal 0 a 10v ou 4 a 20mA)

POWERTRANS ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
Rua Ribeiro do Amaral 83 – Ipiranga – SP Fone: 6163-9001

z – função 25: CONTRO

Essa função seleciona o tipo de controle de tensão que será aplicado a carga pelo conversor como segue:

- IHM – o nível de tensão será setado via IHM e sua seleção será feita pelas entradas ON, OFF, RST
- 0 a 10v – o nível de tensão será setado via CONECTOR EXTERNO de acordo com o nível de tensão de comando
- POT – o nível de tensão será setado via POTENCIÕMETRO EXTERNO de acordo com a posição do potenciômetro
- 4 a 20 mA – o nível de tensão será setado CONECTOR EXTERNO de acordo com o nível de corrente de comando.

za – função 26: RELE_F

Essa função seleciona a maneira que o relê de falha / pronto irá trabalhar quando da ocorrência de uma falha:

- NA – aberto
- NF - fechado

zb – função 27: RESSET

Essa função seleciona a maneira que o conversor será ressetado em caso de falha:

- EXTE – externo através da abertura dos contatos ON, OFF, RST
- TCLA – via teclado através do acionamento simultâneo das teclas FUN e INC

POWERTRANS ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
Rua Ribeiro do Amaral 83 – Ipiranga – SP Fone: 6163-9001

3.3 – TECLADO

a – tecla FUN

- se o display estiver com a mensagem PRONTO / DESLIG. o equipamento está apto a ser parametrizado conforme os passos a seguir:
- Ao ser acionada pela primeira vez o display ficará como abaixo:

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0	■	V	_	N	O	M	0		0	5	0	0		V

Na primeira linha do display temos:

- FU indica o número da função
- DESC indica a descrição da função
- VAL o valor da função
- U a unidade

Na segunda linha do display temos:

- 00 o numero da função
- V_NOM0 temos a tensão nominal cuja seleção das entradas ON1, OFF1, RST1 = 0 0 0
- 0500 corresponde ao valor nominal da tensão selecionada.
- V a unidade que no caso “volts”

Na segunda linha temos ainda o cursor do display que está no campo função logo após o número 00

Se acionarmos a tecla FUN pela segunda vez a única alteração será a mudança do cursor para o campo dado como abaixo

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	5	0	0	■	V

Se acionarmos a tecla FUN pela terceira vez consecutiva o cursor irá para o campo função respectivamente como abaixo

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0	■	V	_	N	O	M	0		0	5	0	0		V

B – teclas INC e DEC

Essa teclas servem para incrementar ou decrementar o número da função ou dado dependendo do campo que está o cursor no momento em que a tecla é acionada.
Vamos supor que estamos na função 00 com o cursor no campo função como a figura abaixo:

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0	■	V	_	N	O	M	0		0	5	0	0		V

Ao acionarmos a tecla INC apenas uma vez iremos para função 01 V_NOM1 e o cursor permanecerá no campo função como abaixo:

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	1	■	V	_	N	O	M	1		0	1	0	0		V

Seja agora o display está na função 00 más o cursor está no campo dado como abaixo:

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	5	0	0	■	V

Ao acionarmos a tecla INC apenas uma vez o valor do dado irá incrementar de 01 unidade e o cursor permanece no campo dade como abaixo:

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	5	0	1	■	V

C – tecla ENTER

Após uma função ser parametrizada os dados (que são temporários) de cada uma delas estão prontos para serem introduzidos na memória EEPROM e se tornarem fixos. O processo começa com o acionamento da tecla ENTER.

OBS: A alteração de parâmetros de um equipamento industrial deve ser feito apenas por pessoas autorizadas sendo assim tal alteração deve ser precedida por uma senha que acompanha o equipamento.

Como exemplo vamos supor que todos os valores dos dados da função a ser parametrizada já esteja no display como segue:

F	U			D	E	S	C			V	A	L			U
0	0		V	_	N	O	M	0		0	1	0	0	■	V

Ao acionarmos a tecla ENTER uma vez temos temos:

D	I	G	I	T	E										U
S	E	N	H	A						0	0	0	0	■	V

O valor da senha deve ser colocado corretamente através das teclas INC/DEC como abaixo:

D	I	G	I	T	E										
S	E	N	H	A						0	1	2	3	■	

Para se fixar os dados após digitar a senha corretamente como acima a tecla ENTER deve ser acionada novamente. O display ficará como abaixo se o equipamento estiver Bloqueado.

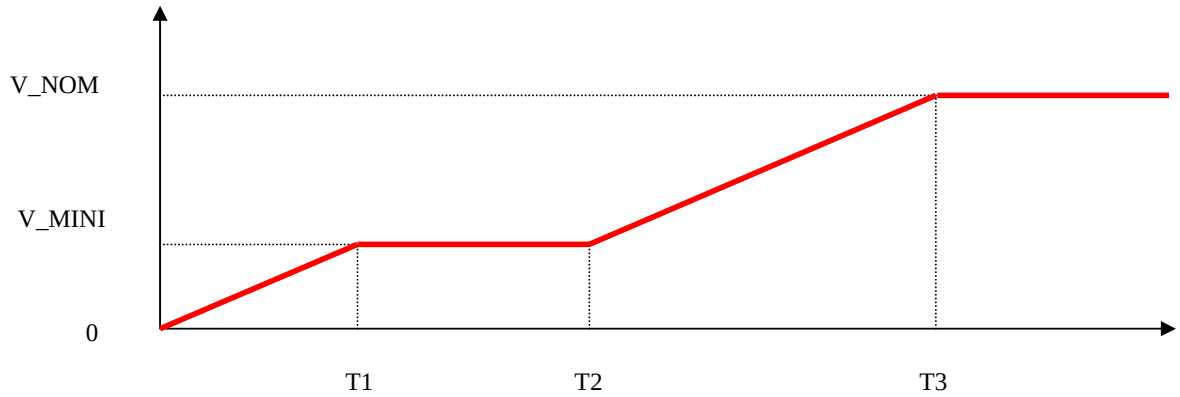
D	E	S	L	I	G	A	D	O							

4 – TENSÃO DE SAÍDA DO CONVERSOR

A tensão de saída do conversor (inicialmente bloqueado) irá iniciar seu crescimento após a escolha de uma das tensões nas entradas ON1, OFF1, RST1.
Sua subida será em rampa partindo do zero até a tensão V_MINI onde permanecerá por um tempo igual a T_MINI e vai até a tensão selecionada.
O tempo para a tensão atingir a nominal será T_STAR + T_MINI.

O valor da tensão V_MINI é apresentado no LCD em "%". Seu valor em percentual será função da tensão selecionada.
Para que o conversor passe pela tensão V_MINI é necessário que o mesmo esteja bloqueado (V_NOM0) e posteriormente seja selecionado uma tensão em ON1, OFF1, RST1.

O gráfico abaixo ilustra a tensão de saída do conversor quando o mesmo está bloqueado e uma tensão é escolhida posteriormente.



Onde: T_MINI = T2 – T1 e T_STAT = (T3 – T2) + T1

5 - PROTEÇÕES PARA O CONVERSOR

a - A proteção elétrica por corrente do conversor é feita através dos fusíveis ultra rápidos cuja instalação é obrigatória em sua entrada
b – A proteção térmica do conversor é feita por termostatos já instalados em seus dissipadores. A ocorrência é registrada no LCD
c – Falha nos SCR's . Caso um SCR entre em curto circuito o conversor permanece desligado e a ocorrência é registrada no LCD

6 – PROTEÇÃO PARA A CARGA CONECTADA AO CONVERSOR

a – Curto circuito

caso ocorra uma corrente maior que I_TRIP o conversor desliga-se imediatamente e a ocorrência é registrada no LCD.

b – Sobrecorrente

Caso a corrente de trabalho ultrapasse a nominal o conversor inicia uma redução de tensão da saída para que a corrente fique em um valor menor ou igual a nominal,
Caso essa tensão caia abaixo de V_SOBC uma contagem de tempo é iniciada e se maior que T_SOBC o conversor é desligado e a ocorrência registrada no LCD.

c – Falha de realimentação

caso Haja uma perda de realimentação a tensão do conversor tenderia ao valor máximo. Caso tal conexão seja perdida o conversor desliga-se e a ocorrência é registrada no LCD.

7 – MONITORAÇÃO DA REDE TRIFÁSICA PELO CONVERSOR

a - Caso a tensão trifásica sejá muito baixa o equipamenteo permanece desligado e apresenta no LCD a mensagem “BARRAMENTO DESCONECTADO “ .
b – Caso a tensão de barramento tenha o valor correto e faltar uma fase o equipamento permanece desligado e apresenta no LCD a mensagem “FALTA DE FASE “.
c – O conversor foi projetado para trabalhar com uma rede trifásica equilibrada. Caso haja um desequilíbrio significativo da rede implica também em um desequilibrio de corrente entre as fases Caso esse desequilíbrio atinja um valor maior que 30% o conversor desliga-se e a ocorrência é registrada no LCD.
d – A falta de disparo em um SCR também produz o desequilíbrio citado acima.

8 – CONDIÇÕES DE USO DO CONVERSOR

Para o correto funcionamento do conversor além de ligarmos corretamente conforme diagrama anexo devemos ter:
A – tensão de alimentação dos circuitos eletrônicos 220 Vac (+ - 10%).
B – tensão de barramento maior que 170 Vac
C – O ambiente de instalação não deve ter poeira condutiva e ser livre de objetos que possam penetrar no painel
D – As condições de umidade do ambiente devem estar fara do ponto de orvalho (ambiente seco).
E – A temperatura ambiente maxima dentro do painel onde está a ponte conversor deve ser menor que 45 graus Celcius.
OBS. Essa condição é alcansada com a utilização de ar condicionado ou exaustão do painel.

9 – CALIBRAGEM E PRECISÃO DA TENSÃO CONVERSOR

a – O equipamento é aferido em fábrica e possui um comversor A/D de 10 bits que proporciona uma resolução de 1024 divisões. Isso permitiria uma leitura de 01 em 01 volts se o conversor atingisse até 1024 volts. Em resumo a cada variação de 1/1024 da tensão de saída do conversor o “conversor A/D” percebe.

b – O controle da tensão de saída é do tipo INTEGRAL ou seja erro estacionário ZERO volts

10 – CALIBRAGEM E PRECISÃO DA CORRENTE DO CONVERSOR

A calibragem da corrente também é feita em fábrica e é lida através do mesmo converso A/D citado no item acima. Portanto valem as mesmas considerações.

11 – RELÊS DO CONVERSOR

O conversor possui 03 relês:

A – Relê de intertravamento (saída TU1 – TU2):

Esse relê é normalmente aberto – quando uma das entradas ON, OFF, RST é acionada ligando o conversor esse relê têm sua bobina energizada fechando assim o Contato do relê. Quando o conversor é desligado a bobina é desenergizada e o contato se abre.

B – Relê de falha / pronto (saída RD1 – RD2):

Esse relê é normalmente aberto – quando o equipamento é energizado e não existe nenhuma falha a bobina do relê é energizada fechando assim seu contato. Quando o equipamento é desenergizado ou existir uma falha a bobina é desenergizada e o contato se abre.

C – Relê de mínima tensão (saída VM1 – VM2):

Esse relê é normalmente aberto – quando o equipamento é energizado a bobina do relê fica desenergizada e seu contato está aberto.
Quando o equipamento ligado via ON, OFF, RST a tensão de saída vai de 0 a V_MINI (item 04) nesse instante esse relê comuta
Permanecendo assim por um tempo T_MIN quando comuta novamente permanecendo aberto o contato.

12 – ENTRADA DE REALIMENTAÇÃO DO CONVERSOR

O conversor possui uma entrada (IN+ ; IN-) que serve como realimentação. Normalmente esse sinal provêm do próprio conversor e sua conexão é feita em fábrica. Caso haja necessidade de controlarmos uma tensão que não seja do próprio conversor, a amostra do sinal que é conectado a essa entrada deve ser ajustada Adequadamente a níveis compativeis. Consultar a POWERTRANS para maiores informações.

13 – FUSÍVEIS

Qualquer equipamento dessa natureza em que SCR`S são utilizados para controlar a tensão/corrente em uma carga conectada a uma rede, necessita de FUSÍVEIS ULTRA-RÁPIDOS para sua proteção.
A escolha de um fusível de qualidade e bem dimensionado é fundamental para proteção do equipamento.
- Tensão do fusível: V
- Corrente do fusível: .....A
- I2t máximo do fusível A2s
- Sugestão:

a - Código do fusível ..... b - Fabricante .....

14 – VENTILAÇÃO

O equipamento em questão está dimensionado para trabalhar em um ambiente cuja temperatura máxima não ultrapasse 45 graus Celcius . Quando o equipamento trabalha no interior de um armário o calor gerado, precisa ser retirado do interior do mesmo para que a temperatura não se eleve acima desse valor crítico.
A ventilação do armário deve ser projetada de maneira que a corrente de ar passe pelo conversor, por exemplo uma captação de ar na parte frontal inferior do armário e uma exaustão na parte superior do mesmo.
Para que a corrente de ar passe pelo retificador é necessário que não haja captação em locais superiores ao de instalação do conversor ou seja todo ar frio entra na parte inferior do painel passa pelo conversor e é extraído na parte superior do mesmo.

- Vazão mínima: .....

Sugestão:

a - Código: ..... b - Fabricante: .....

15 - PRODUTO

a - N. Série: ..... b - Código: .....

c - Data...../...../..... d - C. Qualidade .....

e - Tipo .....

POWERTRANS ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
Rua Ribeiro do Amaral 83 – Ipiranga – SP Fone: 6163-9001

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.